

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-154090

(43)Date of publication of application : 22.06.1993

(51)Int.Cl.

A61B 1/00

A61B 5/00

G01J 5/08

(21)Application number : 03-318253

(71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 03.12.1991

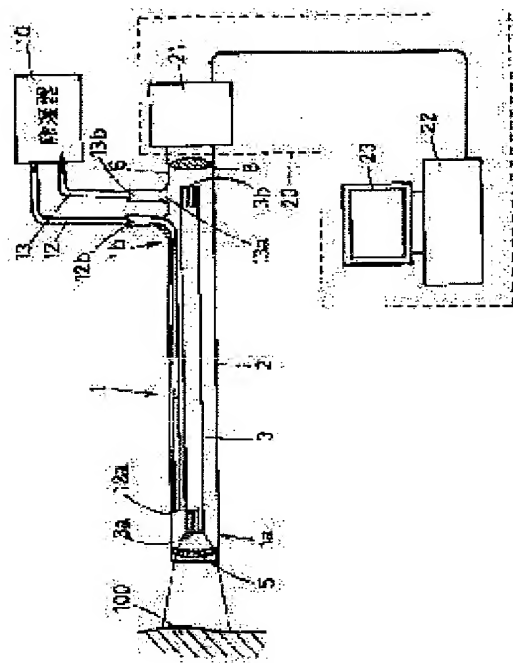
(72)Inventor : TANAKA KAZUSHIGE

(54) TEMPERATURE MEASURING ENDOSCOPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a temperature measuring endoscope which enables the protection of an infrared fiber or the like inserted through an insertion part of an endoscope from surrounding moisture to prevent the aging of the infrared fiber or the like.

CONSTITUTION: In a temperature measuring endoscope in which an infrared rays transmission means 3 is inserted through an insertion part 1 of an endoscope to transmit infrared rays to be radiated from a part 100 to be measured, a dry gas supply means 10 is provided to send a dry gas into the insertion part 1 of the endoscope.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-154090

(43)公開日 平成5年(1993)6月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 6 1 B 1/00	3 0 0 D	7831-4C		
5/00	1 0 1 K	7831-4C		
	H	7831-4C		
G 0 1 J 5/08	A	8909-2G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-318253

(22)出願日 平成3年(1991)12月3日

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 田中 千成

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光

学工業株式会社内

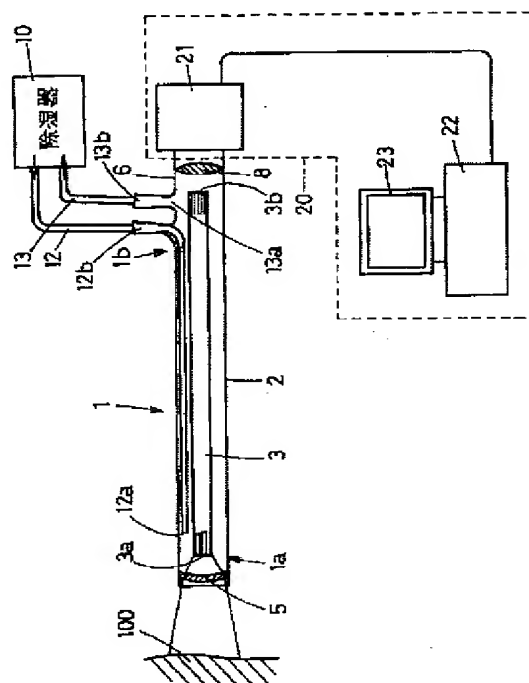
(74)代理人 弁理士 三井 和彦

(54)【発明の名称】 測温内視鏡

(57)【要約】

【目的】内視鏡挿入部内に挿通された赤外ファイバ等を周辺の湿気から保護して赤外ファイバ等の劣化を未然に防止することができる測温内視鏡を提供することを目的とする。

【構成】被測定部100から放射される赤外線を伝達するための赤外線伝達手段3を内視鏡挿入部1内に挿通した測温内視鏡において、乾燥した気体を上記内視鏡挿入部1内に送り込むための乾燥気体供給手段10を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】被測定部から放射される赤外線を伝達するための赤外線伝達手段を内視鏡挿入部に挿通した測温内視鏡において、乾燥した気体を上記内視鏡挿入部に送り込むための乾燥気体供給手段を設けたことを特徴とする測温内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、被測定部の温度分布などを非接触で測定することができる測温内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】測温内視鏡においては、被測定部から放射される赤外線を伝達するための赤外ファイバや赤外線伝達ファイババンドルなど（以下「赤外ファイバ等」という）を、内視鏡挿入部に単に挿通する構成をとっている。赤外線を伝達する赤外ファイバ等としては、フッ化物ガラスファイバや、コアが硫化砒素などカルコゲナイドガラスで形成されてクラッドがフッ化エチレン樹脂で形成されたカルコゲナイド-テフロンクラッドファイバなどが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、そのような赤外ファイバ等は、水分によって劣化する欠点がある。フッ化物ガラスファイバには吸湿性があり、水を吸うことによって、伝送損失の増加や機械的強度の低下などが生じる。またカルコゲナイド-テフロンクラッドファイバは、コアとクラッドの境界に水分が侵入することによって波長2.8 μ m付近と6.3 μ m付近の伝送損失が増加する。

【0004】したがって、測温内視鏡が湿度の高い環境下におかれていると、湿気の侵入により赤外ファイバ等が劣化して、測定温度に誤差が発生したり、耐久性がなくなってしまう。

【0005】そこでこの発明は、内視鏡挿入部に挿通された赤外ファイバ等を周辺の湿気から保護して赤外ファイバ等の劣化を未然に防止することができる測温内視鏡を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の測温内視鏡は、被測定部から放射される赤外線を伝達するための赤外線伝達手段を内視鏡挿入部に挿通した測温内視鏡において、乾燥した気体を上記内視鏡挿入部に送り込むための乾燥気体供給手段を設けたことを特徴とする。

【0007】

【実施例】図面を参照して実施例を説明する。図1において、1は、装置類の内部又は体腔内等に挿入される内視鏡挿入部であり、可撓管2によって気密に外装されている。

【0008】内視鏡挿入部1内には、赤外像を伝達することができる赤外線伝達ファイババンドル3が挿通されている。後述するサーモグラフィ装置20の赤外線検出器として波長3～5.5 μ mの中赤外線を検知するインジウム・アンチモン検出器を用いた場合、その波長範囲で損失が少ないように、赤外線伝達ファイババンドル3としては、コアが硫化砒素などのカルコゲナイドガラスで形成されクラッドがフッ化エチレン樹脂で形成されたカルコゲナイド-テフロンクラッドファイバやフッ化物ファイバを用いるとよい。

【0009】内視鏡挿入部1の先端部1aには、被測定部100の赤外線を赤外線伝達ファイババンドル3の入射端面3aに結像するように、赤外用対物レンズ5が前方に向けて配置されている。また、内視鏡挿入部1の先端部よりさらに外方に形成された内視鏡接眼部6には、赤外線伝達ファイババンドル3の出射端面3bに対向して赤外用接眼レンズ8が配置されている。

【0010】これら赤外用対物レンズ5及び赤外用接眼レンズ8も検知波長範囲を透過する、カルコゲナイドガラス、フッ化物ガラス、ジंकセレン、ゲルマニウム又はシリコンなどの赤外線透過材料により形成されている。

【0011】図2は内視鏡挿入部1の先端部1aを示しており、赤外用対物レンズ5は可撓管2の先端のレンズ鏡筒部2a内にナット状のレンズ押さえ4aによりリング4bを介して固定されている。又、リング4bは赤外用対物レンズ5の内側でも良く、場合によっては、リングを使わずに赤外用対物レンズ5をレンズ鏡筒部2aに接着剤により気密に接着しても良い。この構造は、赤外用接眼レンズ8部分も同様な構造をとっており、内視鏡挿入部1内の気体が外部に漏れないようになっている。

【0012】なお、内視鏡挿入部1内には、可視像を伝達するための可視像伝達ファイババンドルが併設されていて、被測定部100の可視像を内視鏡接眼部6側で観察できるようになっているが、その図示は省略されている。

【0013】図1に戻って、赤外用接眼レンズ8には、サーモグラフィ装置20が接続されている。21は、赤外用接眼レンズ8によって結像された赤外像を検知して電気信号に変換する赤外線検出器を内蔵した赤外カメラであり、赤外カメラ21から出力された検知信号は変換ユニット22で画像処理され、ディスプレイ23に被測定部100の赤外像が表示される。

【0014】内視鏡の外部には、吸入した空気を乾燥させて送出する除湿器10が設けられている。除湿器10から送り出される乾燥空気は、例えばシリコンチューブのような可撓性の高い送気チューブ12によって内視鏡挿入部1内部に導かれる。送気チューブ12先端の導入気体放出口12aは、内視鏡挿入部1の先端部1aの内

部に配置されていて、そこから乾燥空気が内視鏡挿入部1内に放出されて充満する。

【0015】13は、内視鏡挿入部1内の気体を除湿器10に導くための排気チューブであり、内視鏡挿入部1内の気体を排気チューブ13にとり入れるための排気口13aは内視鏡挿入部1の基端部に設けられている。

【0016】したがって、乾燥空気は導入気体放出口12aから内視鏡挿入部1の先端部に入って、内視鏡挿入部1を全長にわたって通過した後、排気口13aから排気チューブ13を通して除湿器10に戻される。

【0017】このようにして、内視鏡挿入部1内は一定以下の低湿度に保たれる。したがって、内視鏡挿入部1内部に挿通された赤外線伝達ファイババンドル3が、大気中の水分による悪影響を受けない。

【0018】なお、送気チューブ12と排気チューブ13との関係は、上記とは逆に排気チューブ13を内視鏡挿入部1の先端部に、送気チューブ12を内視鏡挿入部1の基端部に各々開口させても良い。また、上述のような循環式でなく、外部の空気を除湿器10で乾燥させて内視鏡挿入部1内に導入し、排気チューブ13を設けずに、内視鏡挿入部1内の空気を排気口13aから外部に排出させても良い。

【0019】また、内視鏡挿入部1内の湿度をより均一にコントロールするために、内視鏡挿入部1内において送気チューブ12に適当な穴をいくつかあけて、そこから乾燥気体が出るようにすることも効果的であり、長さの異なるチューブを数本設けても良い。

*

*【0020】なお、送気チューブ12及び排気チューブ13ともに、内視鏡に着脱プラグ12b、13bを設けて、そこで各プラグ12b、13bに対して着脱自在にしておくのがよい。

【0021】そのようにしておけば、使用環境および保管環境によっては、両プラグ12b、13b部から送気チューブ12と排気チューブ13を取り外して、各プラグ12b、13b部にキャップ等を取り付けることにより、内視鏡挿入部1内の乾燥状態を保ったまま使用又は保管することができる。

【0022】なお、内視鏡挿入部1内の湿度は、45%以下程度に保たれていることが望ましい。

【0023】

【発明の効果】本発明の測温内視鏡によれば、内視鏡挿入部内を乾燥状態にすることにより赤外ファイバ等を水分による劣化から守ることができ、その結果精密な温度計測を行うことができる優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

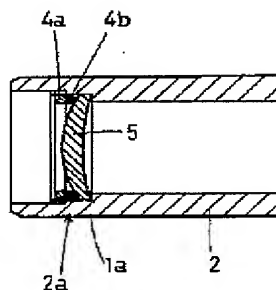
【図1】実施例の構成図である。

【図2】実施例の部分拡大断面図である。

【符号の説明】

- 1 内視鏡挿入部
- 3 赤外線伝達ファイババンドル
- 10 除湿器
- 12 送気チューブ
- 100 被測定部

【図2】



【図1】

